E4000 SAFETY RELAY BOX

取 扱 説 明 書 / OPERATION MANUAL

日本語：P1 - P7 / English：P9 - P15

OM-K0597 001

このたびは、E4000 セーフティリレー BOX をお買い求め頂きまして誠にありがとうございます。本製品をご使用頂くためには、「E4000 コントローラ」、「モータ」、「スピンドル」が必要です。ご使用前にこの取扱説明書および「E4000 コントローラ」、「モータ」、「スピンドル」の取扱説明書をよくお読み頂き、末永くご愛用くだされば幸いです。

1. 安全上の注意事項・表示について

■ 使用前に必ずこの安全上の注意をよくお読み頂き、正しくお使いください。
■ ここに示した注意事項は、製品を安全にお使い頂き、あなたや他の人への危害や損害を未然に防止するものです。危害や損害の大きさと切迫の程度に分類しています。いずれも安全に関する内容ですから、必ずお守りください。

注意区分	危害や損害の大きさと切迫の程度
⚠ 警　告	「人が傷害を負ったり、物的損害の発生がある注意事項」を説明しています。
⚠ 注　意	「軽傷、中程度の傷害、または物的損害が発生する可能性がある注意事項」を説明しています。

⚠ 警　告

① 本製品は、ハンドツールではありません。コントローラに取り付けてご使用ください。
② 濡れた手で電源コードプラグの抜き差しおよびモータコード、中継コード、非常停止用コードに触れないでください。感電のおそれがあります。
③ 安全を確認するまでは、本製品の取り扱い・取り外しを絶対にしないでください。
　1）本製品を取り扱うときは、各種の損害を防止するため、設置機器の安全確認をしてから取り扱ってください。
　2）本製品を取り外すときは、設置機器の安全を確認し、エネルギー源である電源や供給空気を遮断し、該当する設備システム内の圧縮空気を排気してから取り外してください。
④ 本製品を接続する際は、必ず電源スイッチを **OFF** にしてから接続してください。
電源スイッチが **ON** の状態でコードの接続をすると製品破損の原因になります。
⑤ 本製品を設置するときは、必ずコントローラ本体に取り付けてください。
本製品をコントローラに取り付けることで、本製品の外装がアース接地されます。アース接地させることで電撃に対する安全が確保されます。
⑥ 高温・多湿・結露しやすい周辺環境や腐食性ガス、爆発性ガス・可燃ガス、および塩害のある場所を避け、切削油や水、オイルミストがかからないようにコントローラとセーフティリレー **BOX** を設置してください。故障や火災・感電の原因になります。

⚠ 注　意

① 本製品を落下させたり、ぶつけたりしないでください。発熱、故障の原因になります。
② 本製品を分解、改造しないでください。分解、改造した場合には、以後の性能について保証できなくなります。また、修理をお断りする場合もあります。
③ 本製品を使用しないときは、安全、防塵のため、付属のコネクタカバー（キャップ）を **MOTOR-IN** コネクタ、**MOTOR-OUT** コネクタ、**EMG** コネクタへ取り付けてください。

2. 特　長

① セーフティーリレー BOX は、コントローラに取り付けて使用します。リレーの a 接点をモータの動力ラインに使用し、b 接点（※ 1）を外部出力に使用しています。
② 非常停止信号により、リレーは ON/OFF してモータ動力ラインを継電します。たとえモータ電力素子に異常があってもリレーでモータ動力ラインを確実に開放します。
③ 産業機械等の可動ガードの開放に連動した非常停止信号を入力すると、リレーが作動してモータ動力ラインを確実に開放します。
④ b 接点出力はモータ電力ラインの開放の検出に使用でき、産業機械等のロック機構付き可動ガード開放用の信号などに利用できます。
※ 1：リレーの b 接点はコントローラの外部入出力コネクタ B の SAFE-1A、SAFE-1B 及び SAFE-2A、SAFE-2B です。

3. 仕様および外観図

3 - 1 仕様

製　品　名	E4000 セーフティリレー BOX
型　　式	E4000 - SRB
適応コントローラ	E4000 コントローラ
質　　量	850g （本体）

標準付属品	
・ 中継コード（モータ動力線）・・1 本	・ 非常停止用コード・・1 本
・ コネクタカバー・・2 個	・ コネクタキャップ・・1 個
・ 取扱説明書・・1 部	

※コネクタキャップとコネクタカバーは本体に付属しております。

3 - 2 外観図

① セーフティーリレー BOX 本体

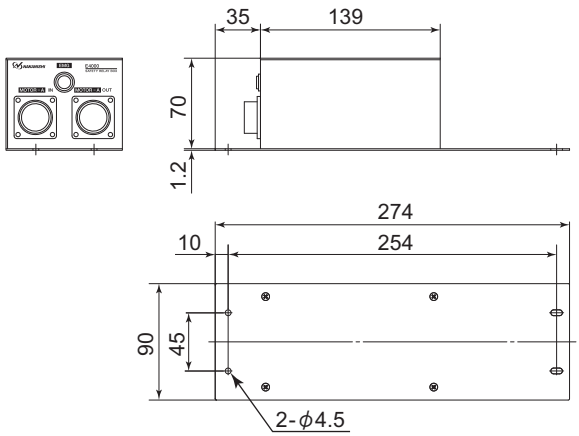

図 - 1

② コントローラに横置きで設置する場合

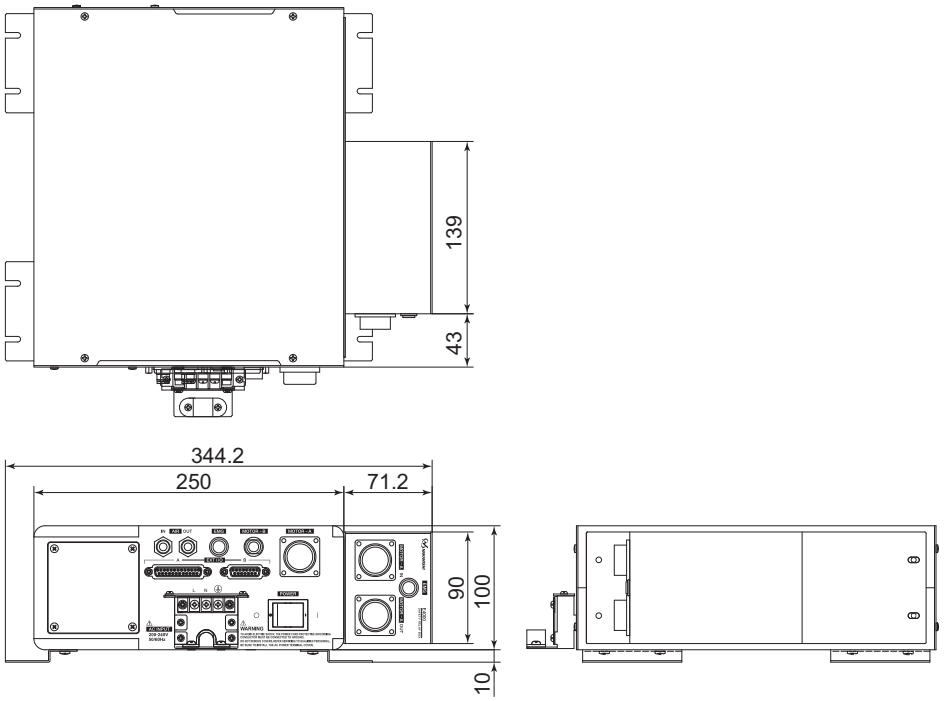

図 - 2

③ コントローラに縦置きで設置する場合

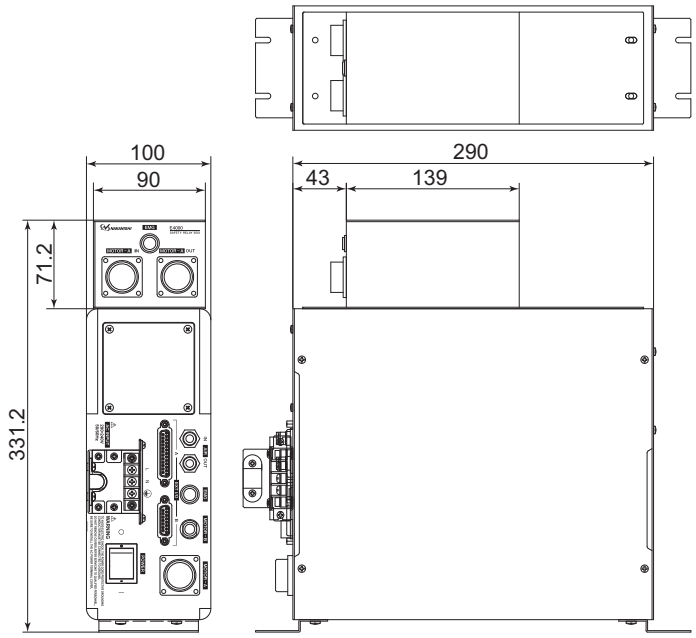

図 - 3

4. 取付方法

⚠警　告

- セーフティリレー **BOX** を接続する際は、必ず電源スイッチを **OFF** にしてから接続してください。
  電源スイッチが **ON** の状態でコードの接続をすると製品破損の原因になります。
- セーフティリレー **BOX** は必ずコントローラ本体に取り付けてください。
  セーフティリレー **BOX** をコントローラへ取り付けることで、セーフティリレー **BOX** の外装がアース接地されます。アース接地させることで電撃に対する安全が確保されます。

⚠注　意

中継コード、非常停止用コードプラグを接続する際は、固定リングをしっかりと締めてください。ゆるみがあると誤動作の原因になります。

- セーフティリレー BOX はコントローラ側面のどちらか一方に取り付けることが可能です。
- セーフティリレー BOX を固定する取付ねじはコントローラ側面に各 4 個取り付いています（図 - 4）。

① コントローラ側面から取付ねじ 4 個を取り外します。

コントローラ側面（各 4 個）

図 - 4

② 取り外した取付ねじ 4 個を使用してコントローラ側面にセーフティリレー BOX を取り付けます。

※コントローラ側面へ取り付ける。

図 - 5

③ コントローラの MOTOR - A コネクタとセーフティリレー BOX の MOTOR - A IN コネクタに付属の中継コードプラグを挿し込みます。固定リングを時計方向へ回して確実に固定します（図 - 6）。

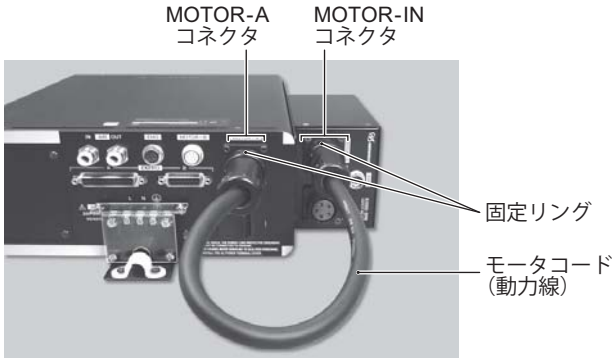

図 - 6

④ コントローラの EMG コネクタとセーフティリレー BOX の EMG コネクタに付属の非常停止用コードプラグを挿し込みます。固定リングを " カチッ " と音がするまで時計方向へ回してロックします（図 - 7）。

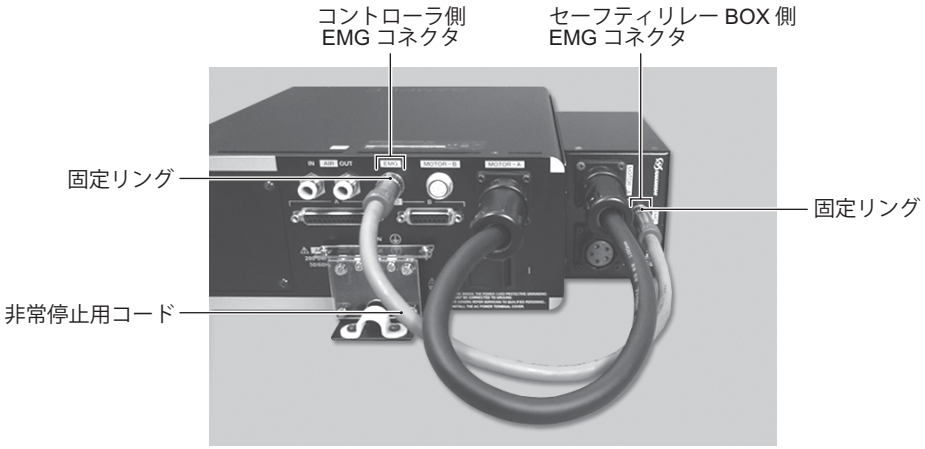

図 - 7

⑤ セーフティリレー BOX の MOTOR - OUT コネクタへモータコードプラグ（動力線）を挿し込みます。固定リングを時計方向へ回して確実に固定します（図 - 8）。
コントローラの MOTOR - B コネクタへモータコードプラグ（信号線）を差挿し込みます。固定リングを時計方向へ回して確実に固定します（図 - 8）。

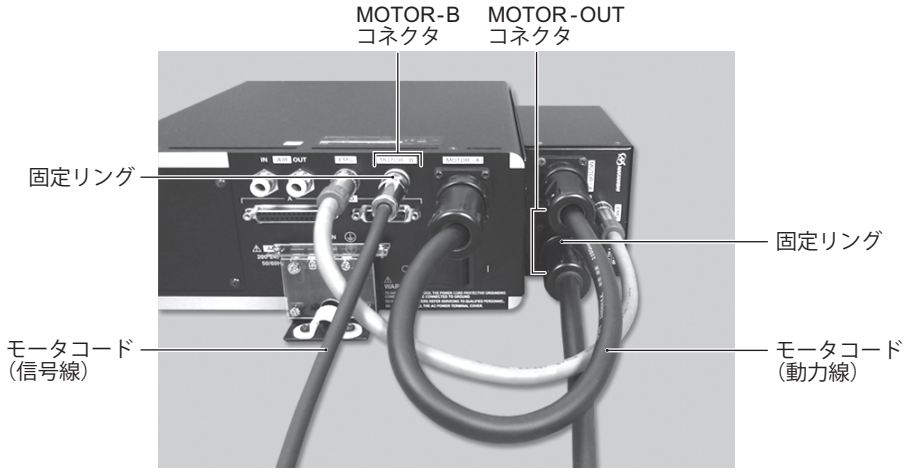

図 - 8

5. 回路の構成

⚠注　意

セーフティリレー BOX を使用する場合は、AUTO モードおよび MANUAL モードに関わらず、外部入出力コネクタ B の非常停止信号（端子 No.1 および端子 No.9）が入力されないとモータが駆動できません。

非常停止信号（端子 No.1 および端子 No.9）については、E4000 コントローラ取扱説明書　P26 13 - 2 -（1）外部入出力コネクタ B 信号詳細をよくお読みください。図 - 9 を参考に入力回路を構成してください。

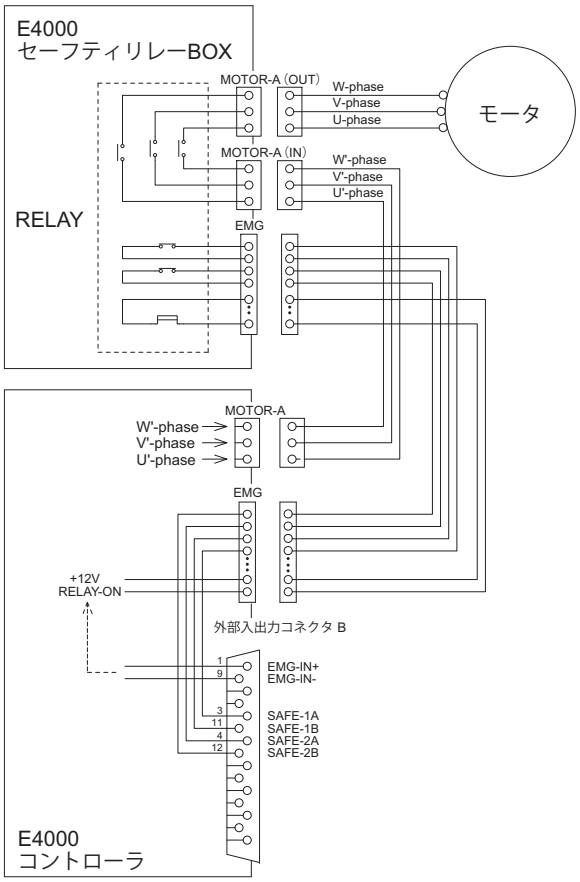

図 - 9

6. 故障の原因と対策

故障かな…？と思ったら、修理を依頼する前にもう一度、次のようなチェックをお願いします。

症　　状	原　　因	対　　策
非常停止機能が働かない。	中継コードプラグが正しくに接続されていない。	中継コードプラグを正しく接続してください。
	非常停止用コードプラグが正しく接続されていない。	非常停止用コードプラグを正しく接続してください。
	モータコードプラグが正しく接続されていない。	モータコードプラグを正しく接続してください。
外部入出力コネクタ B の信号が正しく出力されない。	非常停止用コードが断線している。	非常停止用コードの交換。 （弊社までお送りください。）

7. 製品廃棄

本製品を廃棄する際は、産業廃棄物として処分してください。

※仕様及び形状等は予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。

※Specifications may be changed without notice.

株式会社ナカニシ　*www.nakanishi-inc.com*

本社・工場
〒322-8666 栃木県鹿沼市下日向 700
TEL：0289(64)3380　FAX：0289(62)5636

東京事務所
〒110-0015 東京都台東区東上野 4-8-1 TIXTOWER UENO 9F
TEL：03(5828)7740　FAX：03(5828)0064

NAKANISHI INC. *www.nakanishi-inc.com*
700 Shimohinata Kanuma-shi Tochigi 322-8666, Japan

NSK Europe GmbH EC REP *www.nsk-europe.de*
Elly-Beinhorn-Strasse 8 65760 Eschborn, Germany

NSK America Corp *www.nskamericacorp.com*
1800 Global Parkway Hoffman Estates, IL 60192, USA

2013.01.20　003 Ⓢ